

589.9
mas
p 21



DIK RUTIN

LAPORAN PENELITIAN

PENGUNAAN UJI TERAP SEBAGAI SKRINING LANJUTAN DALAM ISOLASI BAHAN BIOAKTIF ANTI BAKTERI

Oleh :

LILIK MASLUKAH, ST., dkk

Biaya Oleh Dana DIK Rutin Universitas Diponegoro, Sesuai Surat
Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Tanggal 1 Mei 2002 Nomor : 120/J07
11/PL/2002

FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2002

**HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN PENELITIAN DIK RUTIN TH. 2002**

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. a. Judul Penelitian | : Penggunaan Uji Terap Sebagai
Skrining Lanjutan dalam Isolasi Bahan
Bioaktif Anti Bakteri |
| b. Jenis Penelitian | : Pengembangan IPTEK |
| 2. Ketua Proyek Penelitian : | |
| a. Nama lengkap dan Gelar | : Lilik Maslukah, ST. |
| b. Jenis Kelamin | : Perempuan |
| c. Golongan, Pangkat dan NIP | : Penata Muda/IIIa, 132 234 341 |
| d. Jabatan fungsional | : Staf Pengajar Mk Eksplorasi |
| e. Jabatan struktural | : - |
| f. Fakultas/Jurusan | : Perikanan dan Ilmu Kelautan/Ilmu
Kelautan |
| g. Pusat Penelitian | : Lab. Ilmu Kelautan-Undip, Tl. Awur,
Jepara |
| 3. Jumlah Tim Peneliti | : 2 orang |
| a. Nama Anggota Peneliti | : Agus Trianto, ST., MSc. |
| 4. Lokasi Penelitian | : Lab. Ilmu Kelautan-Undip, Tl. Awur,
Jepara. |
| 5. Kerjasama dengan Institusi Lain | : - |
| 6. Jangka waktu Penelitian | : 6 bulan |
| 7. Biaya yang diperlukan | : |
| a. Sumber dari DIK Rutin Th. 2001 | : Rp. 3.000.000,00 |
| b. Sumber lain | : - |
| Jumlah | : Rp. 3.000.000,00 (Tiga Juta Rupiah) |

Semarang, 5 Nopember 2002

Ketua Peneliti,

Lilik Maslukah, ST.
NIP. 132 234 341



Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Kelautan

Ir. H. Sutrisno Anggoro, MS.



Mengetahui

Ketua Lembaga Penelitian

Universitas Diponegoro

dr. I. Riwanto, SpBD.

NIP. 130 529 454

ABSTRAK

Karang lunak *Sarcophyton* sp telah diketahui mengandung ekstrak yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri penyebab penyakit udang bercahaya *Vibrio harveyi* secara *in vitro*. Namun hasil uji *in vitro* yang diperoleh seringkali tidak sesuai dengan uji *in vivo*. Untuk mengatasi masalah tersebut, sebelum dilakukan pemurnian senyawa bioaktif, ekstrak kasar diuji secara *in vivo* terlebih dahulu, mengingat biaya pemurnian senyawa bioaktif sangat mahal.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bioaktivitas/khasiat secara *in vivo*, ekstrak karang lunak *Sarcophyton* sp yang telah terbukti bersifat aktif terhadap bakteri *Vibrio harveyi* secara *in vitro*.

Metoda yang digunakan dalam penelitian ini adalah “Uji Terap”. Dimana larva udang diberi perlakuan C1, C2, C3, T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8 dan T9 masing-masing dengan 3 kali ulangan. Pada C1, larva udang dipelihara tanpa infeksi *V. harveyi* dan tanpa pemberian ekstrak karang lunak. Pada C2, larva udang dipelihara dengan diinfeksi *V. harveyi* 10^4 sel/mL, tanpa ekstrak karang lunak. Sedangkan pada C3, larva udang dipelihara tanpa diinfeksi *V. harveyi*, tetapi diberi ekstrak karang lunak pada konsentrasi 200 mg/l. Pada perlakuan T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8 dan T9, dimana larva udang dipelihara diinfeksi *V. harveyi* 10^4 sel/mL dan masing-masing diberi ekstrak karang lunak dengan konsentrasi 400 ml/L, 200 mg/L, 100 mg/L, 80 ml/L, 40 ml/L, 20 ml/L, 10 ml/L, 5 ml/L dan 2,5 ml/L.

Pada perlakuan T1 sampai dengan T6 larva udang mengalami kematian hingga 100 % selama 96 jam masa pendedahan. Sedangkan pada perlakuan T9 kelulushidupan larva selama 96 jam mencapai 100 %. Dari hasil analisa pada C2 kandungan bakteri *V. harveyi* dalam air media adalah $2,5 \cdot 10^4$ sel/ml, sedangkan pada T9 tidak ditemukan adanya *V. harveyi* dalam air media.

Dari hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa ekstrak karang lunak *Sarcophyton* mampu membunuh bakteri *V. harveyi* secara spesifik pada konsentrasi 2,5 mg/l. Namun ekstrak tersebut bersifat toksik terhadap larva udang sehingga perlu dicari konsentrasi yang tepat dan perlu pemurnian lebih lanjut.

DAFTAR ISI

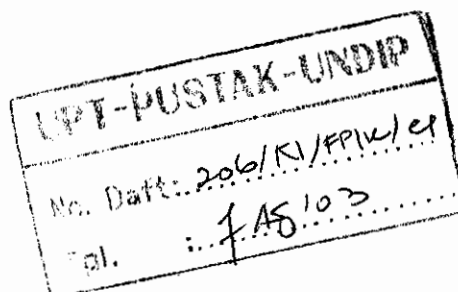
I. Pendahuluan	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	1
1.3. Tujuan	2
1.4. Kegunaan	2
II. Tinjauan Pustaka	3
2.1. Karang Lunak (Soft coral)	3
2.2. Bahan Bioaktif Antimikrobia dari Karang Lunak	3
2.3. Penyakit Udang Bercahaya	3
III. MATERI DAN METODA	5
3.1. Bahan dan Peralatan	5
3.1.2. Peralatan	6
3.2. Metoda	7
3.2.1. Koleksi Sampel Karang lunak	7
3.2.2. Ekstraksi	7
3.2.3. Pemisahan Fraksi Etilasetat dan Fraksi Air	7
3.2.4. Pembuatan Stok Kultur <i>V. harveyi</i>	7
3.2.5. Uji Terap	8
3.2.6. Pengolahan Data	9
4.1. Tempat Penelitian	9
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	10
4.1. Hasil	10
4.2. Pembahasan	11
KESIMPULAN DAN SARAN	13
DAFTAR PUSTAKA	14

DAFTAR TABEL DAN GRAFIK

Tabel	halaman
Tabel 3.1. Daftar bahan yang digunakan dalam penelitian.	5
Tabel 3.2. Daftar alat yang dipergunakan dalam penelitian.	6
Tabel 4.1. Hasil uji terap fraksi etilasetat ekstrak karang lunak <i>Sarcophyton</i> sp pada larva udang yang diinfeksi <i>Vibrio harveyi</i> selama 96 jam.	10
Grafik 1. Mortalitas larva udang yang diberi perlakuan fraksi etilasetat ekstrak karang lunak pada berbagai konsentrasi selama 96 jam.	11
Grafik 2. Grafik regresi linier pengaruh konsentrasi karang lunak terhadap tingkat kematian larva udang selama 96 jam.	12

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Hasil uji terap fraksi etilasetat ekstrak karang lunak <i>Sarcophyton</i> sp pada larva udang yang dinfeksi <i>Vibrio harveyi</i> . (Tahap I).	15
Lampiran 2.	Hasil uji terap fraksi etilasetat ekstrak karang lunak <i>Sarcophyton</i> sp pada larva udang yang dinfeksi <i>Vibrio harveyi</i> . (Tahap II).	16
Lampiran 3.	Hasil uji terap fraksi etilasetat ekstrak karang lunak <i>Sarcophyton</i> sp pada larva udang yang dinfeksi <i>Vibrio harveyi</i> . (Tahap III).	17
Lampiran 4.	Hasil Uji Kandungan Bakteri Pada Air Media Uji.	18
Lampiran 5.	Foto <i>Sarcophyton</i> sp.	19
Lampiran 6.	Foto Setting Wadah Percobaan	20



I. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Indonesia sebagai suatu negara kepulauan terbesar di dunia yang terletak di daerah khatulistiwa merupakan salah satu negara dengan keanekaragaman dan kekayaan jenis yang juga terbesar di dunia. Sebagaimana banyak diakui oleh para ahli, bahwa daerah segitiga Indo-Malay-Pacific memiliki organisme-organisme yang endemik sekaligus sebagai pusat penyebarannya ke daerah lainnya. Keanekaragaman biota laut sangat berpengaruh terhadap potensi bahan aktif dari lautan yang dewasa ini semakin menjadi pusat perhatian para ilmuwan. Walaupun dari alga juga banyak ditemukan bahan aktif. Bahan aktif tersebut meliputi antikanker, antivirus, antibakteri, antioksidan, antijamur dan antimalaria (anti plasmodium) (Sudiro, 1998). Salah satu biota laut yang sangat potensial sebagai sumber senyawa bioaktif adalah karang lunak.

Disamping potensi bahan bioaktif yang tinggi, Indonesia yang memiliki garis pantai sangat panjang, juga berpotensi dalam budidaya biota laut. Pada tahun 1980-an petambakan Indonesia berada pada jaman keemasan. Namun dengan adanya berbagai wabah penyakit pada udang, maka secara drastis telah menghancurkan dunia pertambakan. Permasalahan lebih lanjut adalah seringkali penggunaan antibiotik dengan tujuan untuk pencegahan seringkali dosisnya terlalu rendah sehingga justru menimbulkan resistensi bakteri terhadap antibiotik tersebut. Hal ini mengakibatkan sebagian besar obat-obatan yang digunakan pada akhirnya tidak efektif dan dapat menyebabkan kelainan (deformities) pada larva udang (Lavilla-Pitogo and de la Pena, 1998). Disamping itu negara-negara konsumen juga tidak mengizinkan adanya kandungan antibiotik pada udang, misalnya Kloramfenikol.

1.2. Perumusan Masalah

Upaya penelitian yang mengarah pada pemanfaatan sumber daya hayati laut sebagai sumber senyawa antibiotik untuk menangani penyakit udang saat ini

masih sangat jarang dilakukan. Hal ini disebabkan kurangnya informasi tentang biota laut di Indonesia dan habitatnya, sulitnya mencari sampel biota laut dan kurangnya tenaga ahli.

Salah satu metoda skrining test ekstrak dari organisme lautan yang umum dilakukan adalah dengan ‘Kirby-Bauer Method’. Namun hasil uji *in vitro* yang diperoleh seringkali tidak sesuai dengan uji *in vivo*. Untuk mengatasi masalah tersebut, sebelum dilakukan pemurnian senyawa bioaktif, ekstrak kasar diuji secara *in vivo* terlebih dahulu. Salah satu metoda yang paling murah untuk mengetahui keaktifan suatu ekstrak terhadap penyakit pada udang adalah dengan ‘uji terap’.

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bioaktivitas/khasiat secara *in vivo*, ekstrak karang lunak *Sarcophyton* sp yang telah terbukti bersifat aktif terhadap bakteri *Vibrio harveyi* secara *in vitro*.

1.4. Kegunaan

Kegunaan penelitian ini adalah :

1. Mengingat biaya pemurnian dan penentuan struktur kimia suatu senyawa sangat mahal, maka hasil penelitian ini dapat dijadikan data pendukung dalam membuat keputusan apakah ekstrak karang lunak tersebut layak dimurnikan atau tidak.
2. Keberhasilan penelitian ini dapat dijadikan model bagi penelitian sejenis, misal untuk uji antivirus, mengingat uji antivirus secara *in vitro* membutuhkan biaya yang sangat tinggi.